Über eosinophile Zellen und Mastzellen in vesikulösen Hauteffloreszenzen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayerischen Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Otto Pültz
aus Schwabach.

Tag der mündlichen Prüfung: 30. Mai 1911.

Nürnberg 1912.
Druck von J. L. Stich.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.

Referent: Herr Professor Dr. Jamin.

Dekan: Herr Professor Dr. Specht.

Sonderabdruck aus dem Archiv für Dermatologie und Syphilis. 111. Band, 1911.

Lebenslauf.

Ich, Georg Ludwig Otto Pültz, bin geboren am 1. April 1885 zu Schwabach in Bayern, Kreis Mittelfranken, als Sohn des 1909 verstorbenen Seminaroberlehrers Martin Pültz und seiner Ehefrau Sophie, geb. Wolfrum.

Vom Jahre 1891 bis zum Jahre 1895 besuchte ich die Seminarschule zu Schwabach, bestand im Herbst 1895 die Aufnahmeprüfung in das dortige Progymnasium, das ich nach Absolvierung der sechsten Klasse im Jahre 1901 wieder verließ. Ich trat dann an das Gymnasium zu Ansbach über, wo ich mir im Jahre 1904 das Reifezeugnis erwarb. Zunächst bezog ich die Universität Würzburg, woselbst ich sechs Semester verblieb. Die letzten vier Semester verbrachte ich in München.

Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Wintersemester 1907 in Würzburg, der ärztlichen Staatsprüfung unterzog ich mich im Wintersemester 1909 in München.

Während des praktischen Jahres befand ich mich am allgemeinen städtischen Krankenhause zu Nürnberg, woselbst ich sechs Monate auf der zweiten medizinischen Abteilung, drei Monate auf der Abteilung für Haut- und Geschlechtskrankheiten und die letzten drei Monate auf der psychiatrischen Abteilung tätig war. — Die Approbation erlangte ich am 10. März 1911. Vom Militärdienst war ich befreit.

Aus der Abteilung für Haut- und Geschlechtskrankheiten des allgemeinen städtischen Krankenhauses in Nürnberg.
(Oberarzt Dr. Neuberger.)

Über eosinophile Zellen und Mastzellen in vesikulösen Hauteffloreszenzen.

Von

Otto Pültz,
appr. Arzt.

(Hiezu Taf. III.)

Die eosinophilen Zellen sind bezüglich ihrer Morphologie, ihres Vorkommens und ihrer Bedeutung in eingehendster Weise durchforscht worden. Die Literatur über diese Zellform ist, wie die 1905 erschienene Monographie von K. Meyer (1) zur Genüge beweist, gang außerordentlich umfangreich. Im Gegensatz zu den eosinophilen Zellen sind die Mastzellen nur sehr dürftig behandelt worden. Als Grund hiefür kann wohl der Umstand gelten, daß die Mastzellen an und für sich nur in einem sehr geringen Prozentsatz im normalen Blute vorkommen. Erst in neuerer Zeit haben Klausner und Kreibich (2) die Aufmerksamkeit von neuem auf die Mastzellen gelenkt.

Klausner und Kreibich haben gefunden, daß der Blaseninhalt von Dermatitis herpetiformis Duhring, Ekzem, Skabies, von Vesikansblasen und von durch die Morosche Tuberkulinreaktion erzeugten Bläschen Mastzellen enthalten. Sie fanden, daß am meisten Mastzellen in den Bläschen der Tuberkulinreaktion und der Dermatitis herpetiformis Duhring vorhanden waren, daß eine geringere Mastzellenzahl bei Ekzem-, Skabies- und Vesikansbläschen auftrat und daß bei den durch

Vesikantien hervorgerufenen Bläscheneruptionen nur dann Mastzellen aufzufinden waren, „wenn sie auf der Haut von Patienten mit juckenden Hauterkrankungen erzeugt wurden".

Außer den Mastzellen fanden Klausner und Kreibich aber auch eosinophile Zellen in den gleichen Bläschen und zwar die größere Anzahl wiederum in den Eruptionen der Dermatitis herpetiformis Duhring und der Moroschen Tuberkulinreaktion.

Dieses gleichzeitige Vorhandensein von eosinophilen Zellen und Mastzellen ist zweifelsohne von großem Interesse. Es dürfte beweisen, daß, wenn auch Klausner und Kreibich diesen Gedanken in ihrer Abhandlung nicht aussprechen, in dem gleichzeitigen Auftreten von Mastzellen und eosinophilen Zellen gewisse Beziehungen bestehen.

In einer auf Veranlassung und unter Leitung von Herrn Oberarzt Neuberger kürzlich verfaßten Abhandlung von M. Schuh (3) wurde nun der Nachweis erbracht, daß bei Gonorrhoikern sowohl im Blut als auch im gonorrhoischen Urethralsekret gewisse einheitliche Beziehungen im Auftreten von eosinophilen Zellen und Mastzellen vorhanden sind, indem Schuh den Beweis liefern konnte, daß in einer großen Zahl von Fällen ein an eosinophilen Zellen reiches Blut und Sekret auch gleichzeitig viele Mastzellen enthielt, während andererseits ein Mangel an eosinophilen Zellen im Sekret und Blut auch gewöhnlich Mastzellen vermissen ließ.

Auf Grund der Befunde von Schuh und der Ergebnisse von Klausner und Kreibich wurde mir von meinem früheren Chef, Herrn Oberarzt Neuberger, die Aufgabe zuerteilt, die Klausner- und Kreibichschen Befunde einer Nachuntersuchung, speziell bezüglich des gleichzeitigen Vorkommens von eosinophilen und Mastzellen, zu unterziehen, zumal Klausner und Kreibich die gerade über eosinophile Zellen vorhandene Literatur nicht weiter berücksichtigt haben und besonders die bisherigen wissenschaftlichen Arbeiten über eosinophile Zellen manche gegensätzlichen Befunde enthalten.

In literarischer Hinsicht muß zunächst hervorgehoben werden, daß Neusser (4) im Verein mit Gollasch und Lukasiewicz den Befund

erhoben hat, daß bei Pemphiguskranken sowohl das Blut als auch die Pemphigusblasen reich an eosinophilen Zellen sind. Neusser fand weiterhin, daß nur die eigentlichen Pemphigusblasen eosinophile Zellen in reichlichster Anzahl aufwiesen, daß hingegen die bei Pemphiguskranken durch Vesikantien hervorgerufenen Blasen „nur vereinzelt eosinophile Zellen enthielten". Ebenso fand Neusser den Blaseninhalt bei Verbrennungen, bei Erythema bullosum, nach Verwendung von Vesikantien „vollkommen frei von eosinophilen Zellen".

Der Neussersche Befund wurde in hämatologischer Richtung von Ehrlich (5) im Sinne seiner chemotaktischen Lehre verwertet, indem Ehrlich annimmt, daß in den Pemphigusblasen selbst ein für die eosinophilen Zellen chemotaktisch wirkendes Mittel vorhanden ist, welches die Vesikansblasen bei Pemphiguskranken nicht enthalten.

Eine Nachprüfung der Neusserschen Lehre durch Bettmann (6) hat nun zu ganz anderen Ergebnissen geführt. Wohl fand Bettmann, „daß bei Ekzem, Varizellen, Herpes labialis und Miliaria und vor allem bei Verbrennungen keine oder nur äußerst spärliche eosinophile Zellen" sichtbar waren, daß auch beim Pemphigus „ohne Ausnahme" eosinophile Zellen gehäuft vorkamen; im Gegensatz zu Neusser konstatierte aber Bettmann, daß in Vesikansbläschen ausnahmslos eosinophile Zellen nachweisbar waren. Zur Erklärung des Gegensatzes zwischen seinen und Neussers Ergebnissen entwickelte Bettmann die Anschauung, daß ein reichlicher Gehalt an eosinophilen Zellen nur im „Frühstadium" der Vesikansbläschenbildung vorhanden sei, daß dem „neutrophilen Spätstadium", welches keine oder nur wenige eosinophile Zellen aufwies, ein „eosinophiles Frühstadium" voranginge, und daß Neussers Kantharidenpflasterexperiment nur deshalb negativ ausgefallen wäre, weil dieser möglicherweise den Bläscheninhalt erst nach längerem Bestande zur Untersuchung brachte.

Die Bettmannschen sehr wichtigen Untersuchungen scheinen heutzutage noch nicht völlig anerkannt zu sein; sonst wäre es wohl nicht verständlich, daß in der neuesten Auflage der Anämie von Ehrlich (7) die Neussersche Lehre — ohne Erwähnung der gegenteiligen Bettmannschen Anschauung — noch vollkommen aufrecht erhalten wird.

Auch bezüglich des Vorkommens von eosinophilen Zellen beim Pemphigus treten sich widersprechende Ansichten zu tage. Kreibich (8) hebt hervor, daß eine Eosinophilie „keineswegs für Pemphigus charakteristisch" sei, da manche Pemphigusfälle ohne Eosinophilie vorkommen und auch andere blasenbildende Prozesse mit einer starken Vermehrung von eosinophilen Zellen einhergehen. Speziell fand Kreibich unter 5 Fällen von typischem Erythema exsudativum multiforme zwei Fälle, die außerordentlich reichlich eosinophile Zellen enthielten und zwei weitere Fälle, in denen die Eosinophilie zwar geringgradiger war, jedoch „noch immer so groß, wie in den meisten Pemphigusfällen". Nur in einem Falle von Erythema multiforme vermißte Kreibich die Eosinophilie.

Auch von französischen Autoren wurde eine Eosinophilie beim Pemphigus nicht anerkannt. In erster Linie Leredde und Perrin (9), dann aber auch Darier (10) und Hallopeau und Laffitte (11) stellten die Behauptung auf, daß eine Eosinophilie des Blutes und eine solche des Bläscheninhaltes für Dermatitis herpetiformis Duhring charakteristisch sei und daß gerade dieser hämatologische Befund die Dermatitis herpetiformis Duhring von Pemphigus unterscheide. Leredde und Perrin glauben, daß andere Bläschen oder Blasenaffektionen nicht mit Eosinophilie einhergingen. Sie wollen in einem Fall von Ekzem, in den Vesikeln eines Skabieskranken, bei zwei Fällen von Herpes, in je einem Fall von Erysipelas, Herpes und einer Brandblase keine Eosinophilen beobachtet haben. Bei einem mit Erythema bullosum und Purpura behafteten Kranken fanden sie nur 0·5% eosinophile Zellen. Auch Darier hat angegeben, daß er niemals in serösen Ekzembläschen und bei verschiedenen artefiziellen Dermatitiden eine beträchtliche Zahl von eosinophilen Zellen gesehen hat. Bei einem Leprakranken mit Bläscheneruptionen, dessen Blut eine hochgradige Vermehrung der eosinophilen Zellen darbot, war der Bläscheninhalt vollkommen frei von eosinophilen Zellen.

Daß andere französische Forscher aber auch zu anderen Resultaten kamen, bestätigt Leredde (12) in einer seiner Abhandlungen; er führt an, daß Gaucher in einer Ektymapustel und in Herpesbläschen eosinophile Zellen aufgefunden hat, ebenso Sabrazès bei der Dyshidrosis.

Überblicken wir die bisherigen Literaturangaben, so ist ersichtlich, daß eine Übereinstimmung mit den Klausner- und Kreibich-schen Ergebnissen im Hinblick auf die eosinophilen Zellen nicht vorliegt und daß alle die genannten Autoren der Mastzellen überhaupt nicht Erwähnung tun.

Noch zwei weitere Abhandlungen bedürfen der Erwähnung, die von Leuchs (13) und Deganello (14). Die letzteren haben Untersuchungen über den Zellinhalt eitriger Prozesse veranstaltet. Auch hier stimmen die Ergebnisse nicht überein. Während Leuchs das gleichzeitige Vorkommen von eosinophilen Zellen und Mastzellen, speziell in einigen Fällen von Herpes, hervorhebt, auch Abbildungen der von ihm gefundenen Mastzellen wiedergibt, hat Deganello wohl eosinophile Zellen, aber keine Mastzellen gesehen.

Was nun meine eigenen Untersuchungen anbetrifft, so habe ich eine große Anzahl von Ekzem- und Skabiesbläschen, sowie artefiziellen, durch Kantharidenpflaster oder Krotonöl erzeugten, Vesikansbläschen untersucht. Über den Inhalt von durch Morosche Tuberkulinsalbe hervorgerufenen Effloreszenzen kann ich leider keine Angaben machen, da die von mir benutzte Morosalbe scheinbar nicht wirksam war.

Auch über verschiedene Fälle von Herpes labialis und progenitalis verfüge ich. Ebenso habe ich meine Untersuchun-

gen auch auf je zwei Fälle von Erythema exsudativum multiforme und Herpes zoster und je eine Beobachtung von Dermatitis herpetiformis Duhring und einer pemphigusähnlichen Erkrankung ausdehnen können.

Ich habe im ganzen Gelegenheit gehabt, mehrere 100 Sekretpräparate von Bläscheneffloreszenzen untersuchen zu können.

Zur Hervorrufung von Blasen scheint mir das Krotonöl geeigneter zu sein, als das Kantharidenpflaster, da letzteres eine einzige große Blase erzeugt, während ersteres eine ganze Reihe kleiner, stecknadelkopfgroßer, isolierter Bläscheneffloreszenzen hervorbringt. Der Inhalt der Krotonölbläschen kann einfach mit einem Skalpel insgesamt auf einem Objektträger ausgestrichen werden. Bei der Kantharidenblase hat Bettmann den Inhalt oft durch Zentrifugieren gewonnen. Ich habe davon Abstand genommen und durch Auflegen kleinster Pflaster weniger große Bläschen angelegt. Dadurch war es eher möglich, den gesamten Inhalt der Blase auf den Objektträger zu bekommen. Ich gebe aber zu, daß die Methode von Bettmann den gesamten Blaseninhalt besser zu gewinnen in der Lage ist.

Meine Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: In den meisten Skabiesbläschen (ich habe Bläschen von etwa 30 Skabieskranken untersucht) und vesikulösen Ekzemeffloreszenzen (es standen mir etwa 10 Fälle von vesikulösem Ekzem zumeist mehr zirkumskripter Natur zur Verfügung) wurden gleichzeitig eosinophile Zellen und Mastzellen aufgefunden. Die Zahl der eosinophilen Zellen war im allgemeinen weit größer wie die der Mastzellen. Im Gesichtsfeld eines Ausstrichpräparates waren oft 6—10 und noch mehr eosinophile Zellen vorhanden, während nur 2—6 Mastzellen das einzelne Gesichtsfeld aufwies. Nur selten kam Ungleichheit im Vorkommen von eosinophilen Zellen und Mastzellen vor, insofern als dieses oder jenes Sekretpräparat nur eosinophile und keine Mastzellen enthielt und umgekehrt ein anderes Präparat eine größere Menge von Mastzellen, aber keine eosinophilen Zellen oder nur sehr wenige beherbergte. Die Fälle, in denen Ekzem- und

Skabiesbläschen keine eosinophilen Zellen und keine Mastzellen auffinden ließen, traten gegenüber den Fällen, die beide Zellarten enthielten, in den Hintergrund. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß zumeist eine hochgradige Eosinophilie und Mastzellenleukozytose vorhanden war und in weit geringerem Maße die Bläschenuntersuchungen nur eine geringe Anzahl an eosinophilen Zellen und Mastzellen oder gar einen negativen diesbezüglichen Befund konstatieren ließen.

Ganz ähnlich waren die Befunde bei den Vesikanseffloreszenzen. Auch hier förderten die meisten Untersuchungen einen hohen Grad von eosinophiler und basophiler Leukozytose zutage.

Vollständig analog waren die Ergebnisse bei den verschiedenen Fällen von Herpes labialis und progenitalis. Auch hier hochgradige Eosinophilie und starke Vermehrung der Mastzellen.

Im auffallenden Gegensatz zu den Herpes labialis- und progenitalis-Befunden standen zwei Fälle von Herpeszoster, bei denen keine eosinophile Zellen und Mastzellen aufzufinden waren.

Zwei Beobachtungen von Erythema exsudativum multiforme ergaben durchaus positive Befunde. Ein dritter Fall hatte ein negatives Resultat.

In einer Brandblase konnte ich keine eosinophile Zellen und Mastzellen nachweisen.

Zwei Fälle bedürfen besonderer Erwähnung. Im ersten Falle wurde, wenn auch nicht mit Sicherheit, die Diagnose auf Dermatitis herpetiformis Duhring gestellt. Bei dem Kranken waren an verschiedenen Stellen des Körpers in zirkumskripter Form Bläschengruppen vorhanden, von denen einzelne länger serös blieben, andere schneller sich trübten und zu Krusten eintrockneten. Da der Patient kurze Zeit zuvor wegen derselben Affektion in einem anderen Krankenhaus behandelt worden war, der Rückfall der Erkrankung durch hohe Arsendosen unter Pigmentbildung abheilte, so glaubten wir die Diagnose Dermatitis herpetiformis Duhring oder Dermatitis vesico-pustulosa stellen zu sollen. In diesem Falle wiesen nun sowohl die serösen Bläschen als auch die eitrigen Inhaltes eine ganz besonders starke Vermehrung der eosinophilen und Mastzellen

auf. Bei einer Blutuntersuchung fanden sich 14·8% eosinophile und 2·2% Mastzellen.

Einen zweiten Fall glaubten wir als Pemphigus acutus bezeichnen zu müssen. Der schon bejahrte, mit Ödem beider Unterschenkel, mit Bronchitis und Emphysem sowie arteriosklerotischen Erscheinungen der peripheren Gefäße behaftete Kranke wies an der Innenfläche beider Oberschenkel, auf beiden Fußrücken, in der Abdominalgegend und am Rücken kleinere Bläschen und größere Blasen auf, die während seines Aufenthaltes auf unserer Abteilung schubweise sich bildeten. Die Affektion, die anfangs, da auch große Pemphigusblasen auftraten, einen ernsteren Charakter darzubieten schien, verlief aber sehr gutartig. Patient mußte wegen nächtlicher deliranter Unruhe verlegt werden; es traten aber später keine neuen Nachschübe mehr auf.

In dem Inhalt der kleineren Bläschen wurde nun eine hochgradige Eosinophilie und Mastzellenleukozytose aufgefunden. Bei einer vorgenommenen Auszählung fand ich 65% Eosinophilie und 5% Mastzellen im Pemphigusblaseninhalt. Das Blut enthielt nur 0·4% Mastzellen und 9% eosinophile Zellen, also im Vergleich zum vorhergehenden Fall keine Übereinstimmung des Prozentgehaltes der eosinophilen und Mastzellen im Blute. Die bei diesem Pemphigusfall angelegten Vesikansbläschen waren — auch in länger bestehenden schon eitrigen artefiziellen Bläschen — geradezu mit eosinophilen und Mastzellen übersät. Ich lege diesem Fall besondere Bedeutung bei, da er die Unhaltbarkeit der Neusserschen Lehre von neuem beweist.

Meine Untersuchungen decken sich vollkommen mit denen von Klausner und Kreibich und zeigen, daß die unseren Untersuchungen zu Grunde liegenden vesikulösen Hauteruptionen sich im großen und ganzen durch ein reichliches Auftreten von eosinophilen und Mastzellen auszeichnen und daß zweifellos Beziehungen zwischen beiden Zellkategorien was ihr Vorkommen anbetrifft, zu konstatieren sind.

Woran liegt es nun, daß bezüglich des Vorkommens von eosinophilen Zellen — von Mastzellen sehe ich ab, da sich ja die meisten Autoren mit Mastzellen gar nicht beschäftigt

haben — die verschiedenen Autoren zu so verschiedenen Standpunkten gelangt sind? Ich bin nicht in der Lage, hiefür eine Erklärung abgeben zu können. An der Herstellungs- und Färbemethode kann es bei den eosinophilen Zellen nicht liegen. Auch der Ansicht von Bettmann, der, wie bereits erwähnt, von einem eosinophilen Frühstadium spricht und damit die Behauptung aufstellt, daß häufig nur der Inhalt frisch entstandener Effloreszenzen Eosinophilie aufweist, während aus älteren Bläschen, die bereits stark mit neutrophilen Leukozyten durchsetzt sind, die eosinophilen Zellen verschwunden oder nur in geringem Grade noch vorhanden sind, kann ich mich nicht rückhaltslos anschließen. Ich habe gefunden, daß zweifelsohne in der Mehrzahl frische Effloreszenzen, die makroskopisch wie mikroskopisch noch seröser Natur waren, hauptsächlich Lymphozyten aufwiesen und noch nicht in das eitrige Stadium übergegangen waren, zumeist leichter und reichlicher eosinophile Zellen und Mastzellen wahrnehmen ließen; ich muß aber hinzufügen, daß auch in zahlreichen Fällen schon länger bestehende Blasen, die nicht mehr serösen Inhalt hatten, sondern zahlreiche neutrophile Leukozyten enthielten, gleichfalls reichlichst eosinophile und Mastzellen auffinden ließen.

In einem Fall von Herpes labialis fand ich wohl in dem noch serösen, fast ausschließlich Lymphozyten aufweisenden Bläscheninhalt viele eosinophile Zellen und Mastzellen. In demselben Fall war aber die Zahl der eosinophileu Zellen nach längerem Bestande der Herpesbläschen, nachdem der Inhalt bereits rein eitrig war, noch viel reichhaltiger an diesen Zellarten. Auch über ähnliche andere Fälle bei Ekzem- und Skabiesbläschen verfüge ich.

Bei Krotonölbläschen ließen sich die verschiedenen Stadien der Früh- und Spätperiode weit besser verfolgen als bei Ekzem- und Skabiesbläschen, da man bei ersteren die Zeitdauer genau kontrollieren konnte. Die einzelnen Krotonbläschen wurden vom Beginn der Anlegung des Vesikans an zu verschiedenen Zeiten geöffnet und untersucht (nach 12 St., 24 St., nach 2 Tagen etc.). Bei den Ekzem- und Skabiesbläschen war man zumeist auf die unzuverlässigen Angaben der Kranken und den makroskopischen wie mikroskopischen Befund angewiesen.

Ich betone, daß auch bei den Krotonöleffloreszenzen schon eitrige Bläschen oft von eosinophilen Zellen und Mastzellen übersät waren.

Nach dieser Richtung hin komme ich somit zu anderen Ergebnissen wie Klausner und Kreibich, die hervorgehoben haben, daß sie Mastzellen und eosinophile Zellen zumeist in Bläschen gefunden haben, die nicht älter als 14—16 Stunden waren, während diese Zellen in älteren Bläschen gewöhnlich nicht mehr oder nur sehr spärlich auffindbar waren. Klausner und Kreibich kommen daher zu der Ansicht, daß die Mastzellen und eosinophilen Zellen hämatogener Natur sind, da — und sie berufen sich auf die Untersuchungen von Zieler — in einem so frühen Stadium der Bläschenbildung eine örtliche Proliferation nicht stattgefunden haben könne.

Zweifellos haben die Forschungen von Zieler, der experimentell am Kaninchenohr durch Bestrahlung mit Finsen-Reynlampe eine aseptische Entzündung des Bindegewebes hervorrief, den Nachweis erbracht, daß eine Vermehrung der lokal vorhandenen Zellen für die ersten 15 Stunden ausgeschlossen werden kann. Zieler hat es aber ausdrücklich für unzulässig erklärt, „experimentell bei Tieren erzeugte Bilder mit den Ergebnissen pathologischer Veränderungen beim Menschen in nahe Beziehung zu bringen“ und hat weiterhin betont, daß „es ihm auch ganz ferne liege, seine Befunde irgendwie zu verallgemeinern“.

Klausner und Kreibich erwähnen auch, daß die Zielerschen Experimente nicht ohne weiters auf den Menschen zu übertragen sind. Ich muß hinzufügen, daß auch Helly (16), dessen Versuche mit bakteriellen Stoffen vorgenommen wurden, der wohl eosinophile Leukozyten, aber nichts von Mastzellen erwähnt [obwohl bekanntlich, wie Zieler besonders hervorhebt, das Kaninchenblut außerordentlich reich an Mastzellen ist (10%)], eine Beteiligung der fixen Bindegewebselemente an der Exsudatbildung in den ersten 24 Stunden in Abrede stellt.

Ganz abgesehen von der Frage der hämatogenen Entstehung der Mastzellen in den Bläschen von Ekzem, Skabies etc. — ich komme darauf noch zurück — muß ich

das reichliche Vorkommen von eosinophilen Zellen und Mastzellen auch für die Spätstadien, in denen eine Proliferation der lokalen Gewebszellen bereits möglich ist, hervorheben. Nichts destoweniger gebe ich die Bedeutung des eosinophilen Frühstadiums für viele Fälle mit Bettmann zu.

Wenn bezüglich des Auffindens von eosinophilen und Mastzellen in Ekzem- und Skabiesbläschen, bei Herpes so widersprechende Resulte sich vorfinden, so könnte das vielleicht darin liegen, daß manchmal wohl nur einzelne Fälle untersucht worden sind und daß, falls die betreffenden Autoren viele Fälle untersucht haben würden, sie möglicherweise auch zu anderen Ergebnissen gekommen wären. Sicher ist auch, daß bei manchen Blasenaffektionen die eosinophilen und Mastzellen nur selten vorzukommen scheinen. Ich erinnere in dieser Beziehung an meine beiden Herpes zoster-Fälle und weiter daran, daß Bettmann unter 10 Fällen von Herpes zoster neunmal den Blaseninhalt vollkommen frei von eosinophilen Zellen fand, hingegen in einem einzigen Falle eine außergewöhnliche Eosinophilie nachweisen konnte. Auch bei Brandblasen scheint im Gegensatz zu den vesikulösen Effloreszenzen bei Ekzem und Skabies Eosinophilie nicht vorzukommen, doch scheinen mir Nachuntersuchungen an sehr reichlichem Material notwendig zu sein, um zu einer definitiven Entscheidung zu gelangen.

Wie bereits erwähnt, ist das Auftreten von eosinophilen Zellen und Mastzellen in gleicher Weise zu konstatieren bei den Vesikeln spontan entstandener Effloreszenzen als auch den speziell durch Vesikantien erzeugten. Bei dieser Tatsache ist es von Bedeutung, daß ohne Zweifel verschiedene Agentien dieselbe Wirkung entfalten. Bei Krotonöl und Kantharidenpflasterapplikation könnte das zur Anlockung der eosinophilen und Mastzellen spezifisch wirkende Mittel chemischer Natur sein; bei den Ekzem-, Skabies- und Herpesbläschen ist eine chemische Wirkung wohl ausgeschlossen. Hier könnte bei durch Juckzeiz entstandenen Vesikeln nur ein mechanisches Moment in Betracht kommen. Möglicherweise brauchen wir aber solche Hypothesen gar nicht aufzustellen und können uns der Ansicht Ehrlichs anschließen, welcher (Anämie 1909, p. 130) erklärt,

daß „manches dafür spricht, daß die Zerfallsprodukte von Epithelzellen und epitheloiden Zellen chemotaktisch zu wirken pflegen". Folgen wir der Ehrlichschen Anschauung, so müßten wir annehmen, daß in gleichheitlicher Weise sowohl bei den artefiziell erzeugten, als auch bei den spontan aufgetretenen Vesikeln epitheliale Zerfallsprodukte für eosinophile Zellen und basophile Leukozytose als chemotaktisch wirksamer Stoff in Betracht kämen.

Meine Untersuchungen widersprechen nun auch in einer anderen Beziehung denen von Klausner und Kreibich. Die letzteren wollen eosinophile und Mastzellen nur bei juckenden Dermatosen aufgefunden haben. Ich habe in einigen Fällen bei ganz normalen, mit keiner Hautkrankheit behafteten Personen Krotonöleinreibungen vorgenommen. Auch hier ließen sich in dem Bläscheninhalt eosinophile Zellen und Mastzellen oft in reichlicher Weise auffinden. Ich kann mich daher der Ansicht von Klausner und Kreibich nicht anschließen und verweise auch auf die Arbeit von Bettmann, der in 50 Fällen von Vesikansblasen, die an nicht mit juckenden Hauterkrankungen behafteten Personen angelegt wurden, ausnahmslos eosinophile Zellen gefunden hat.

Weiterhin war es von großem Interesse, daß Klausner und Kreibich in mehreren Fällen von Prurigo Hebrae und in einem Falle von Skabies die Blutmastzellen auf 4—5% vermehrt fanden. Berücksichtigen wir, daß der Mastzellenbau fund des normalen Blutes 0·5% nicht übersteigt, so ist die von Klausner und Kreibich gefundene Vermehrung eine ganz außerordentliche. Über Prurigo Hebrae-Fälle verfügten wir nicht auf unserer Abteilung, so daß ich keine diesbezügliche Kontrolle der von Klausner und Kreibich aufgefundenen hochgradigen Mastzellenleukozytose vornehmen konnte. Hingegen habe ich eine größere Anzahl von Skabieskranken auf den Prozentgehalt ihres Blutes an Mastzellen untersucht und in gleicher Weise auf die eosinophilen Zellen ausgedehnt. Leider geben Klausner und Kreibich nicht an, wie hoch in ihren Fällen der Prozentsatz an eosinophilen Zellen gewesen ist und ob die starke Vermehrung der Mastzellen auch mit einer hochgradigen Eosinophilie gepaart war.

Ich will die einzelnen Skabiesfälle, bei denen ich eine Auszählung der weißen Blutkörperchen vorgenommen habe (es wurden fast immer 1000 weiße Blutelemente gezählt), im folgenden wiedergeben.

Einzelne Falle wurden mehrmals untersucht und ergaben immer ähnliche Verhältnisse.

	Neutrophile.	Eosinophile.	Lymphozyten.	Mastzellen.
	In Prozenten.			
Fall 1. Pur. —.	60	3·2	36	0·8
„ 2. Kil. —.	51·7	16	31·1	1·2
„ 3. Bl. —.	66·8	4·8	27·9	0·5
„ 4. Ul. —.	48	8·5	42	1·5
„ 5. Anm. —	52	2·9	45	0·1
„ 6. H—s.	64	8	27	1
„ 7. S—tz.	65·3	8	26	0·7
„ 8. Z—l.	65·6	4	29·5	0·9
„ 9. Fr. —.	58	5·1	36	0·9
„ 10. Schw. —.	58·56	4	36·8	0·55
„ 11. Kra. —.	66	5	28·7	0·3
„ 12. Koc. —.	60	6	33	1
„ 13. Hein. —.	52	10·4	36	1·6
„ 14. Sch. —.	59·5	6·6	33	0·9
„ 15. Ho. —.	70	4	25·8	0·2
„ 16. Landss. —.	64	8	26·4	1·6
„ 17. Meid. —.	57·7	6·5	35	0·8
„ 18. Ba. —.	64·8	8·3	26	0·9
„ 19. Th. —.	54·3	9·8	35·2	0·7
„ 20. Vo. —.	57·3	4·5	38	0·2

Unter diesen 20 Fällen befinden sich 6 (Fall 3, 5, 10, 11, 15, 20), bei denen keine Vermehrung der eosinophilen und Mastzellen zu konstatieren war. In den Fällen 2, 4, 6, 7, 12,

13, 14, 16, 17, 18, 19 war sowohl eine Vermehrung der eosinophilen Zellen als auch der basophilen Leukozyten bemerkbar. In 3 von diesen Fällen (4, 13, 16) war die Vermehrung der Mastzellen eine bedeutende, reichte aber in keiner Weise an den hohen Prozentsatz heran, den Klausner und Kreibich in ihrem Falle von Skabies gefunden hatten. In diesen letzteren Fällen war auch die Eosinophilie keine besonders hochgradige, nur im Falle 2 stieg sie auf 16%. Die Fälle 1, 8, 9 waren insoferne bemerkenswert, als hier keine Eosinophilie, wohl aber eine Vermehrung der Mastzellen vorherrschte.

Ich muß auf Grund dieser Untersuchungen zugeben, daß in vielen Fällen von Skabies tatsächlich ein leichter Grad von Eosinophilie und basophiler Leukozytose vorhanden ist. Meine Untersuchungen lehrten, daß bezüglich des Grades der Eosinophilie und basophilen Leukozytose es gleichgültig war, ob die Skabiesfälle leichter Natur waren oder stark ausgeprägte Hauterscheinungen mit Kratzeffekten darboten. Manche unserer Fälle wiesen neben den typischen Skabiesgängen, den vesikulösen Effloreszenzen in den Interdigitalfalten ausgedehnte lichenoide Effloreszenzen auf. Auch der mit der Ausbreitung des Exanthems Hand in Hand gehende längere Bestand der Skabieserkrankung war für den Blutbefund ohne Belang.

Sehen wir uns in der Literatur um, so ist bemerkenswert hervorzuheben, daß Canon (17) von einem Fall von ausgedehnter Prurigoerkrankung berichtet, in welcher dreimal vorgenommene Blutuntersuchungen 11·21%, 11%, 10·93% Eosinophilie ergaben. Ob sich in diesem Falle eine basophile Leukozytose vorfand, wird von Canon nicht erwähnt. Meine Ergebnisse stimmen insoferne mit denen von Canon überein, als letzterer — Blutuntersuchungen bei Skabieskranken wurden nicht gemacht — wohl bei Hautkrankheiten eine geringgradige Vermehrung der Mastzellen im Blute auffand, niemals aber eine höhere Prozentzahl wie 1·47% eruierte.

Auch Peter (18), der nicht weniger als 31 Fälle von Prurigo auf eosinophile Zellen untersuchte, fand im Durchschnitt einen Blutgehalt von 8·62% eosinophiler Zellen und

in 12 Fällen „Werte von 10—17·2%“. Mastzellenuntersuchungen wurden von Peter nicht angestellt.

Ich möchte schließlich auch noch anreihen, da ja meine Skabiesblutuntersuchungen gewisse korrespondierende Verhältnisse zwischen vermehrtem Auftreten von eosinophilen und Mastzellen ergeben haben, eine Beobachtung von Rille (19), welcher bei einer universellen Ekzemaffektion eine hochgradige Eosinophilie gleichzeitig mit verhältnismäßig großem Mastzellengehalt des Blutes vorfand. Möglicherweise — ich habe keine Gelegenheit gehabt, weiter darnach zu forschen — lassen sich in der Literatur noch ähnliche Übereinstimmungen vorfinden.

Besonders eingehende Studien habe ich der morphologischen Gestaltung der Mastzellen in den Sekretpräparaten gewidmet. Die Färbung geschah vermittels wässeriger und alkoholischer Methylenblaulösung und nach der Methode von May-Grünwald.

Gerade die Form und Gestalt der Mastzellen in den Bläschenbildungen gaben Klausner und Kreibich Anlaß, sich für ihre hämatogene Abstammung zu entscheiden. Klausner und Kreibich haben allerdings nicht nur Ausstrichpräparate, sondern hauptsächlich Schnittpräparate benutzt. Ich selbst habe den Versuch unternommen, die Ansicht der genannten beiden Autoren an Gewebeschnitten nachzuprüfen. Ich habe aber zu wenig Material gehabt, auch waren in den von mir exstirpierten Bläschen zufällig nicht allzu reichlich eosinophile Zellen und Mastzellen, so daß ich mir kein entscheidendes Urteil nach dieser Richtung hin erlauben möchte. Bei der geringen Berücksichtigung, die die Mastzellen bisher in der Literatur erfahren haben, halte ich die an Sekretpräparaten allein von mir gemachten Beobachtungen bezüglich der Gestalt der Mastzellen immerhin für mitteilenswert.

Die Mastzellen des Blutes werden in den Lehrbüchern der Hämatologie nur dürftig und oft widersprechend behandelt. Höchst auffallend ist es, daß C. Grawitz in seiner Hämatologie des praktischen Arztes (Leipzig 1907) bei der Besprechung der Leukozyten (Kap. 3, p. 26—30) die Mastzellen gar nicht erwähnt und auf der die Leukozyten des gesunden menschlichen Blutes darstellenden Farbentafel (Tafel III) gar nicht abbildet.

Ehrlich (Anämie 1898) schreibt den Mastzellen „eine intensiv basophile Granulation von sehr unregelmäßiger Größe und ungleich-

mäßiger Verteilung" zu. Er hebt die metachromatische Färbung der Mastzellengranula hervor und hält die Tinktionsfähigkeit der Kerne für eine sehr geringe, wodurch es schwer falle, „ohne schwierigere Färbemethoden ein Urteil über die Kernfigur abzugeben".

Nach Schleip (20) „ist der Mastzellenkern selten rund oder gebuchtet, häufig kleeblattförmig und rosettenförmig mit unscharfen, verwaschenen Grenzen, so daß er einen unfertigen Eindruck macht; immer nimmt er einen großen Teil, $^2/_3$ der Zelle, ein".

In einer neuerdings erschienenen Arbeit behauptet Raskin (21) — ich kann auf die einzelnen hämatologischen Schilderungen der Mastzellen in den verschiedenen Lehrbüchern der Hämatologie nicht eingehen — „daß es bekanntlich nur schwer gelingt, in trockenen Blutausstrichen den feineren Bau der Mastzellen mittels der üblichen Färbungsverfahren darzustellen". Sie fährt dann folgendermaßen fort: „Selbst die geübtesten Beobachter gestehen, daß sie in trockenen Blutpräparaten echte, tadellose Mastzellen höchst selten zu Gesicht bekamen. Nach Pappenheim kommt eine spezifische gleichmäßige Körnelung nur in Gewebschnitten vor, im Blut aber hat noch niemand echte, deutliche und unzweifelhafte Granula beobachtet. Das, was wir in trocken gefärbten Blutausstrichen als Granula auffassen, sind grobe, ungleichmäßige, verkrüppelte, aufgelöste und wieder verschmolzene Klumpen. Von der Richtigkeit dieser Behauptung kann man sich leicht an den nach Romanowsky gefärbten Präparaten überzeugen. Auch Türk macht darauf aufmerksam, wie schwer es sei, in trockenen Blutpräparaten einwandfreie Mastzellengranula zu erzielen und erklärt diese Schwierigkeit durch die ungemein leichte Löslichkeit der fraglichen Granulationen im Wasser, wässerigen Lösungen und sauren Farbstofflösungen, also eben denselben Reagentien, die sich in allen gebräuchlichen Farbmischungen vorfinden".

Diese Auffassung Raskins hat meines Erachtens keine Berechtigung. Wenn man Bluttrockenpräparate nach der May-Grünwald-Methode färbt — eine Fixierung ist hiebei bekanntlich nicht mehr notwendig und die Wasserlöslichkeit der Mastzellengranula kommt ebenfalls nicht in Betracht — so findet man, wenn man sich Übung und Erfahrung erworben hat, stets deutlich sichtbare und absolut nicht mit anderen weißen Blutkörperchen zu verwechselnde Mastzellen.

Ich habe auf der beigegebenen Farbentafel drei Mastzellen aus dem Blut abgebildet. Gewiß sind die Granula nicht vollkommen gleichmäßig, ihre Zahl ist verschieden groß; in Fig. 1 und 2 ist das Plasma frei von Granula, die nur den Kernen aufgelagert sind; in Fig. 3 finden sich im Plasma Granula und dieselben sind nicht dem Kerne aufgelagert, sondern nehmen geradezu kreisförmig die Peripherie des Kernes ein. Die Kerne

nehmen — ganz analog der Angabe Schleips — den größten Teil der Zelle ein; sie sind polynukleär. Charakteristisch ist die metachromatische Tinktion der Granula, die, wie gesagt, mit Sicherheit die Mastzellen des Blutes erkennen läßt, mögen nun, wie in meinen Abbildungen, die Granula spärlich oder, wie es auch öfter der Fall ist, zahlreicher in der Mastzelle vorkommen.

Die Mastzellen im Sekret sind ebenfalls durch ihre metachromatische Tinktion auffallend und von allen anderen Zellbindungen mit Sicherheit durch diese Metachromasie differentialdiagnostisch unterscheidbar. Man hat die Behauptung aufgestellt, daß die Mastzellen vielfach übersehen worden wären, da sie bei der Anwendung von wässerigen Farbstofflösungen aufgelöst würden. Ich kann dieser allgemein verbreiteten Ansicht nicht zustimmen. Auch in mit wässerigen Methylenblaulösungen gefärbten Sekretpräparaten waren die Mastzellen stets nachweisbar. Ja sie unterschieden sich in ihrer Form und Gestalt zumeist durchaus nicht von den Mastzellen, die bei Anwendung von alkoholischen Methylenblaulösungen zutage traten.

Die Figuren 4—8 stellen Mastzellen dar, die in reichlichster Ausdehnung in einem Herpes praeputialis gefunden wurden. Das durch Hitze fixierte Sekretpräparat wurde mit alkoholischer Methylenblaulösung gefärbt. Aus den genannten fünf Abbildungen ersieht man den polynukleären Kern der Mastzellen und die metachromatisch tingierten Granula. Die Granula sind unregelmäßig, von verschiedener Größe, oft mehr länglich und strichförmig, eher oval als rund, wie speziell Figur 6 klarlegt; sie umgeben oft den Kern in peripherer Anordnung (Figur 8), überlagern aber auch (Figuren 4 u. 5) teilweise die Kerne. Oft (Figur 7) sind die Zellen längsgestreckt, wobei die Granula polständig angeordnet sind. Die Granula machen zumeist einen teilweise zusammengeflossenen Eindruck. Daß die Mastzellen in gleicher Weise durch wässerige Methylenblaulösung gefärbt werden, beweist Abbildung 9, die ich gerade deshalb zur Reproduktion gewählt habe — die Mastzelle stammt aus einem Skabiesbläschen — weil hier einzelne Granula noch viel deutlicher und gleichmäßiger in Größe

und Form erhalten sind, als wie bei den nach Anwendung von alkoholischen Methylenblaulösungen stammenden Mastzellen 4—8. Häufig ist ein Kern, namentlich in Präparaten, die außerordentlich zahlreiche Mastzellen beherbergten, überhaupt nicht mehr vorhanden und die Granula treten isoliert ohne Kern (Figur 10) hervor. Auch die Figuren 11 und 12, die einem und demselben Präparat (Skabiesbläschen) entstammen, beweisen, daß die Form der Granula nicht durch die angewandte Farbstofflösung — sei sie wässerig oder alkoholisch — bedingt wird. In Figur 11 ist eine ganz gleichmäßige Granulierung vorhanden, die Granula sind klein, zahlreich und von gleicher Größe. In Figur 12 sehen wir einzelne isolierte größere Granula und am Rand vollständig zusammengesinterte Granula. Die beiden Figuren 11 und 12 entstammen einem mit alkoholischen Methylenblau gefärbten Sekretpräparat.

Ich habe wohl gefunden, daß die Mastzellen mit wirklich distinkten Granulis häufiger bei mit alkoholischen Methylenblaulösungen gefärbten Präparaten sich vorfinden, so daß ich den Eindruck habe, daß bei wässerigen Methylenblaulösungen eher und regelmäßiger eine Quellung und Zusammensinterung der Mastzellengranula einzutreten scheint. Von einer Auflösung der Granula bei Verwendung wässeriger Lösungen kann aber durchaus nicht die Rede sein. Auffallend ist es, daß auch bei alkoholischen Lösungen, wie meine Figuren 4—8 wohl überzeugend beweisen dürften, in gleicher Weise eine Quellung der Granula vor sich geht. Mir scheint daher, daß weniger die Art der Methylenblau-Farbstofflösungen die Formation der Mastzellen bedingt, als gewisse, vielleicht degenerative Erscheinungen, wie sie durch den Einfluß des Blaseninhaltes hervorgerufen werden.

Die Größenverhältnisse der Mastzellen sind außerordentlich vielgestaltig. Die Figuren 13—17 stellen wesentlich kleinere Formen dar, als sie die Figuren 4—12 boten. Die Abbildungen 13—17 sind einem Pemphigusbläschen entnommen. Auch hier läßt sich wohl sagen, daß das Suspensionsmedium der Blase auf die Größenverhältnisse der Mastzellen von Einfluß war.

Die Metachromasie der Mastzellen tritt besonders deutlich durch eine intensive rötlich violette Färbung bei künstlicher

Beleuchtung (elektrisches Licht) hervor. Die Figuren 18—22, aus einem Skabiesbläschen gewonnen, sollen das veranschaulichen. Diese Figuren sind nach May-Grünwald gefärbt und einzelne dieser Abbildungen beweisen die Ähnlichkeit mit den von mir bildlich dargestellten Blutmastzellen (Figuren 1—3).

Daß die angewandten Farbstofflösungen — ob Methylenblaulösungen oder May-Grünwald — bei der färberischen Gestaltung der Mastzellen eine gewisse Rolle spielen, beweisen die Figuren 23—30. Diese Figuren entstammen einem und demselben Präparat wie die Abbildungen 4—8 und 10 (Herpes praeputialis). Während bei der alkoholischen Methylenblaulösung die Mastzellengranula plump, dick, unregelmäßig gestaltet waren, finden wir bei der May-Grünwald-Färbung eine relativ feine Granulierung. Auch hier zeigt sich die verschiedene Größe und Form der Mastzellen, die stärkere oder geringere Granulierung derselben. Den kleinen Mastzellen (23 und 24) stehen größere (25, 26, 27) gegenüber. Ganz große Formen mit Vakuolisierung stellen 29 und 30 dar. Die Mastzellenfigur 28 enthält nur eine sehr spärliche Granulation. Vergleichen wir Fig. 23 und 28, so könnte ein Übergang der Mastzelle von Figur 23 zu der Abbildung 28 so gedeutet werden, daß letztere gequollen ist und dadurch an Umfang zugenommen, bei dieser Degeneration aber einen Teil der Granula eingebüßt hat. Wenn auch bei der May-Grünwald-Färbung die Granula viel regelmäßiger, kleiner und distinkter als wie bei den Methylenblaufärbungen sind, so beweisen die Abbildungen 23—30 doch deutlich, daß auch nach der May-Grünwald-Methode die Granula der Mastzellen verschieden groß, verschieden stark tingiert und statt rundlich oft unregelmäßig geformt und strichförmig sind (Figur 30).

Eine weitere Degeneration der Mastzellen stellen die Figuren 31 und 32 dar, die von einem beim Pemphiguskranken erzeugten Krotonölbläschen herrühren. Solche Mastzellen fanden sich neben anderen nicht deformierten in großer Zahl in dem Bläscheninhalt, welches 14 Stunden nach Applikation des Krotonöles geöffnet wurde. Man sieht in Figur 31 eine violette, metachromatische Masse, die an einem Teil der Peripherie der Mastzelle noch einzelne isolierte Granula aufweist. Nur ein

ganz kleiner Rest des blaßblau gefärbten Kernes ist noch vorhanden. Ganz ähnlich ist die Mastzelle in Figur 32, die noch eine größere Kernmasse enthält und eine kleine zusammengeflossene Granulamasse.

Ich habe mich in morphologischer Hinsicht auf die Mastzellen allein beschränkt. Die eosinophilen Zellen sind so gut bekannt und schon so oft und so genau geschildert worden, daß ich hier nichts neues vorzubringen hätte. Hervorheben möchte ich nur, daß ich mononukleäre eosinophile Leukozyten in Sekretpräparaten eigentlich gar nicht zu Gesicht bekommen habe. Klausner und Kreibich wollen mononukleäre eosinophile in auffallend großer Zahl in einem Falle von Dermatitis herpetiformis Duhring beobachtet haben.

Da Bettmann (22) in seiner Arbeit: „Über die praktische Bedeutung der eosinophilen Zellen“ in diesen Zellen „gelegentlich mit Methylenblau färbbare Granulationen“ auch in Hautblasen beobachtet hat und diesen Befund „alternden eosinophilen Zellen, d. h. solchen, welche möglicherweise bereits der Degeneration verfallen sind“, zuschreibt, so habe ich darauf genau geachtet. Ich habe niemals etwas derartiges zu Gesicht bekommen und stimme durchaus mit Leuchs überein, der gleichfalls in seinen Präparaten niemals einen Farbwechsel bei eosinophilen auffinden konnte.

Der von Deganello gelegentlich an eosinophilen Zellen des Eiters beobachtete Farbenwechsel, den er „als die Folge einer regressiven Metamorphose betrachtet“, scheint mir strittiger Natur zu sein. Ich halte die Figuren 11—17 Deganellos für Mastzellen, deren Farbennüanzierungen wohl durch die angewandte Fixierung und Färbung der Präparate verursacht sein dürften.

Zum Schlusse noch einige kurze Bemerkungen über die von Klausner und Kreibich angenommene hämatogene Natur der Mast- und eosinophilen Zellen. Ich kann mir, wie bereits erwähnt, kein bestimmtes Urteil bilden, da mir die dazu nötigen an Schnittpräparaten gewonnenen Unterlagen fehlen. Die Merkmale, die Klausner und Kreibich morphologisch für Blutmastzellen im Gegensatz zu den Gewebsmastzellen angeben, scheinen mir, soweit ich nach meinen eigenen Schnitt-

präparaten urteilen kann, sehr subtiler Natur zu sein. Klausner und Kreibich haben die vorhandene Literatur, speziell die Pappenheimschen Arbeiten, die zum Teil den Ansichten Klausners und Kreibichs nicht entsprechen dürften, gar nicht berücksichtigt. Sie lassen auch unerörtert, daß Bibergeil (23), obwohl er die Entscheidung „für schwierig" erklärt, die in pleuritischen Exsudaten gefundenen Mastzellen — im Gegensatz zu den eosinophilen Zellen, die Bibergeil für hämatogener Natur erklärt — für histogenen Ursprunges erachtet.

Ich möchte mich aber trotzdem den Ansichten Klausners und Kreibichs hinsichtlich der hämatogenen Abstammung der Mastzellen zuneigen, da mir gerade der Umstand, daß erstens Korrespondenzverhältnisse im Auftreten der eosinophilen Zellen und Mastzellen vorhanden sind und daß zweitens die Zahl dieser sich vorfindenden Zellarten oft auffallend mit dem Blutbefund übereinstimmt (zahlreicheres Auftreten der eosinophilen, weit geringeres der Mastzellen) hiefür zu sprechen scheint.

Ich will nicht verfehlen, Herrn Oberarzt Neuberger für das große Interesse, das er an meiner Arbeit genommen hat, und für die stets gewährte Unterstützung bei der Ausarbeitung derselben, meinen besten Dank abzustatten.

Literatur.

1. Meyer, K. Die klinische Bedeutung der Eosinophilie. Berlin 1905.

2. E. Klausner und C. Kreibich. Über exsudative Mastzellen. Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. LXXXXVI. 1909.

3. M. Schuh. Über Blut- nnd Sekretuntersuchungen auf eosinophile Zellen und basophile Leukozyten (Mastzellen) bei Gonorrhoikern. Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. CIX. 1911.

4. Neusser. Klinisch hämatologische Mitteilungen. Wiener klinische Wochenschrift. 1892.

5. Ehrlich und Lazarus. Die Anämie. 1898.

6. Bettmann. Über das Verhalten der Eosinophilen in Hautblasen. Münchener medizinische Wochenschrift 1898. Nr. 39.

7. Ehrlich, Lazarus, Naegeli. Die Anämie. 1909.

8. Kreibich. Histologie des Pemphigus der Haut und der Schleimhaut. Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. L. 1899.

9. Leredde et Perrin. Étude histologique sur le liquide des vésicules et des bulles. Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie. Tome VI. 1895.

10. Darier. Dermatite herpétiforme de Duhring. — Éosinophilie. Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie. Tome VII. 1896.

11. Hallopeau et Laffitte. Dermatites herpétiformes et pemphigus foliacés au point de vue éosinophiliques. Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie. Tome VII. 1896.

12. Leredde. Nouvelle note sur les caractères anatomiques de la maladie de Duhring. Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie. Tome VII. 1896.

13. Leuchs. Über die Zellen des menschlichen Eiters und einiger seröser Exsudate. Virchows Archiv. Bd. CLXXVII. 1904.

14. Deganello. Über die Struktur und die Granulierung der Zellen des akuten und chronischen Eiters des Menschen. Virchows Archiv. Bd. CLXXII. 1903.

15. Zieler. Über die bei der aseptischen Entzündung des Bindegewebes auftretenden Zellformen. Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. LXXXV. 1907.

16. Helly. Zur Morphologie der Exsudatzellen und zur Spezifität der weißen Blutkörperchen. Beiträge zur pathologischen Anatomie von Ziegler. Bd. XXXVII. 1905.

17. Canon. Über eosinophile Zellen und Mastzellen im Blute Gesunder und Kranker. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1892. Nr. 10.

18. Peter. Untersuchungen über das Vorkommen der eosinophilen Zellen im Blute bei Syphilis und Hautkrankheiten. Dermatologische Zeitschrift. Bd. IV. 1897.

19. Rille. Über morphologische Veränderungen des Blutes bei Syphilis und einigen Dermatosen. Wiener klinische Wochenschrift. 1893. Nr. 9.

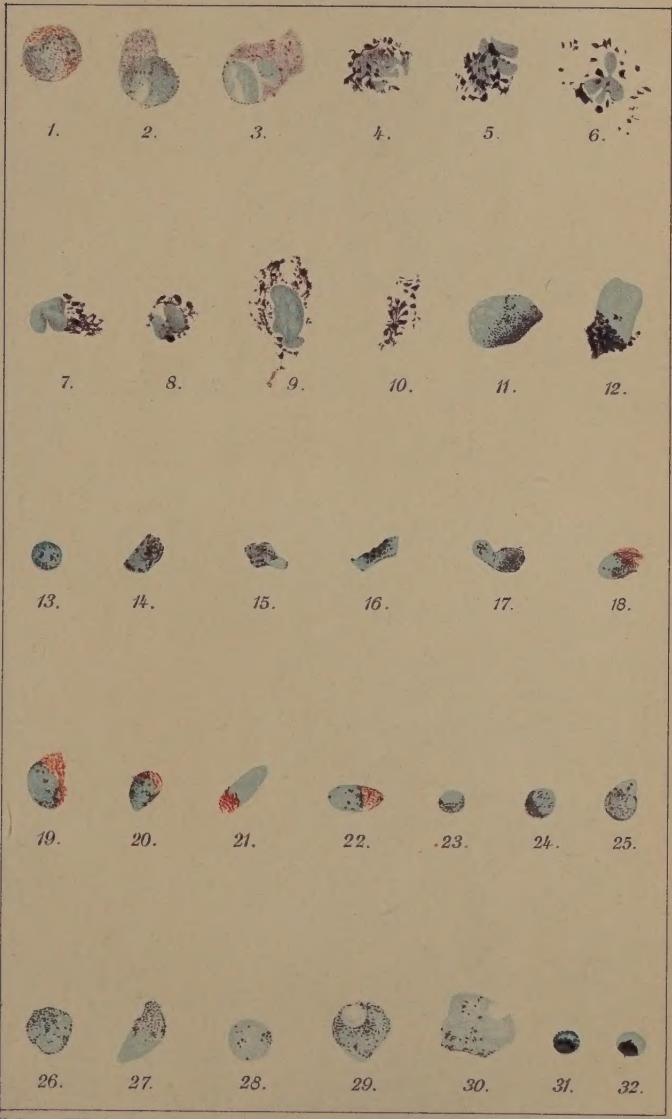
20. Schleip. Atlas der Hautkrankheiten. 1907.

21. Raskin, Maria. Über den feineren Bau der Lymphozyten und verwandter Blutzellen. Folia haematologica. Bd. IX. Heft 1. 1910.

22. Bettmann. Die praktische Bedeutung der eosinophilen Zellen. Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann. Nr. 266. 1900.

23. Bibergeil, Eugen. Ergebnisse zytodiagnostischer Untersuchungen. Beiträge zur klinischen Medizin. Festschrift Senator. 1904.

Die Erklärung der Abbildungen auf Taf. III ist dem Texte zu entnehmen.



Verlag von Wilhelm Braumüller, Wien. Lith. Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig.

Pültz: Eosinophile Zellen.